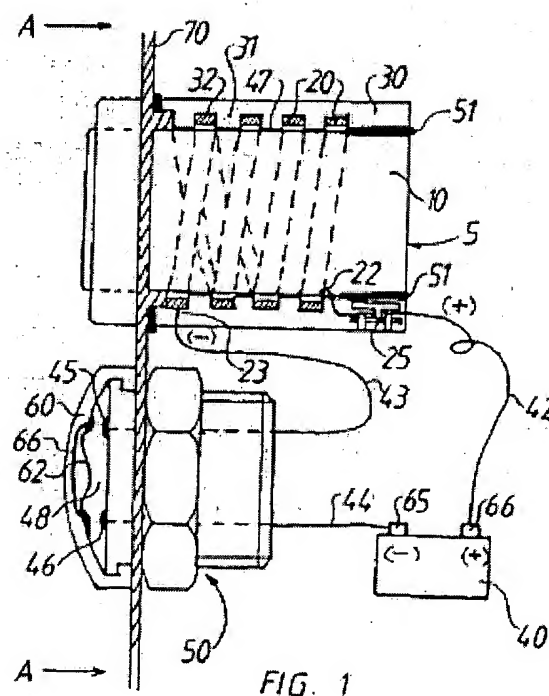


## Door lock which can be heated

**Patent number:** DE3908093  
**Publication date:** 1990-09-20  
**Inventor:** BLIHA JANOS (DE)  
**Applicant:** BLIHA JANOS (DE)  
**Classification:**  
 - international: E05B17/00; E05B65/02; H05B3/46  
 - european: E05B17/00D  
**Application number:** DE19893908093 19890313  
**Priority number(s):** DE19893908093 19890313

### Abstract of DE3908093

Particularly in the case of motor vehicle door locks, it is not possible completely to prevent moisture from penetrating into the inside of the lock. When the outside temperatures are low, the moisture which has penetrated into the inside of the lock freezes and in this way blocks the lock. The object of the invention is to make it possible to thaw the lock without external auxiliary means. To this end, the lock is provided with a heating coil (20) arranged at a distance from the circumferential surface of the lock housing (10). A heating current can be applied to the coil (20) by means of a battery (40) arranged in the interior of the vehicle, preferably the vehicle battery, using electrical switch contacts (45, 46) which can be connected to one another from outside the vehicle and which are formed in particular by an electrical switch (50).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3908093 A1

②① Aktenzeichen: P 39 08 093.5  
②② Anmeldetag: 13. 3. 89  
②③ Offenlegungstag: 20. 9. 90

⑤① Int. Cl. 5:  
E 05 B 17/00  
E 05 B 65/02  
H 05 B 3/46

DE 3908093 A1

⑦① Anmelder:

Bliha, Janos, 7000 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:

Wolf, E., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7000  
Stuttgart

⑦② Erfinder:

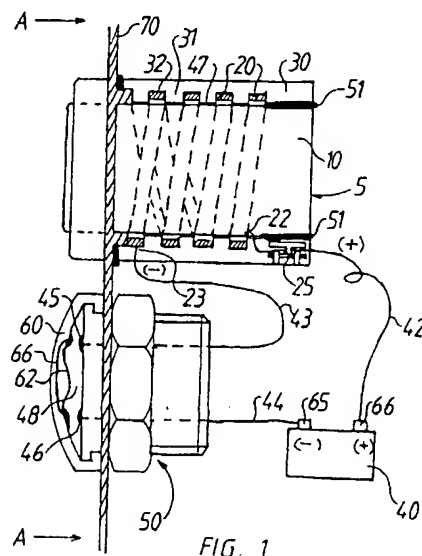
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 36 29 524 A1  
DE 28 29 105 A1  
DE 26 25 080 A1  
DE-OS 22 12 729  
DE-OS 20 12 201  
DE-GM 76 27 955  
DE-GM 75 00 149  
DE-GM 71 00 879  
DE-GM 19 12 390  
US 25 38 872

⑤④ Beheizbares Türschloß

Insbesondere bei Türschlössern von Kraftfahrzeugen läßt sich das Eindringen von Feuchtigkeit ins Schloßinnere nicht vollständig verhindern. Bei niedrigen Außentemperaturen gefriert die ins Schloßinnere eingedrungene Feuchtigkeit und blockiert dadurch das Schloß. Die Erfindung soll es ermöglichen, das Schloß ohne äußere Hilfsmittel aufzutauen. Dazu ist das Schloß mit einer im Abstand von der Mantelfläche des Schloßgehäuses (10) angeordneten Heizwicklung (20) versehen, die über von der Außenseite des Fahrzeugs her miteinander verbindbare, insbesondere durch einen elektrischen Schalter (50) gebildete elektrische Schaltkontakte (45, 46) mit einer im Inneren des Fahrzeugs angeordneten Batterie (40), vorzugsweise der Fahrzeugbatterie mit Heizstrom beaufschlagbar ist.



DE 3908093 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schloß, insbesondere Türschloß für Kraftfahrzeuge, fahrbare Arbeitsmaschinen und dergleichen mit einem vorzugsweise drehbar angeordneten und mit diesem verriegelbaren, durch einen Schlüssel betätigbaren Schließkörper.

Türschlösser von Kraftfahrzeugen lassen sich nur unvollständig gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, Regen oder Waschwasser schützen, da sich die Abdeckungen der Schlüsseinstecköffnung nicht völlig wasserdicht ausführen läßt. Die in die Schlüsseinstecköffnung bzw. zwischen Schloßgehäuse und Schließkörper eingedrungene Feuchtigkeit gefriert bei niedrigen Außentemperaturen und blockiert dabei die Einstecköffnung bzw. den Schließkörper gegenüber dem Schloßgehäuse.

Zum Auftauen eines eingefrorenen Türschlösses ist es bekannt, das Schloß von außen her mittels einer offenen Flamme zu erwärmen, wozu jedoch Hilfsmittel, wie z.B. ein Feuerzeug erforderlich sind. Auch können mit offener Flamme nur nach außen über die Türfläche überstehende Schlösser mit metallischer Oberfläche aufgetaut werden, während sich kunststoffbeschichtete oder lackierte Schloßoberflächen auf diese Weise nicht ohne Beschädigung erwärmen lassen. Die auf die äußere Oberfläche eines Türschlösses aufgebrachte Wärme wird außerdem nur schlecht ins Schloßinnere geleitet, so daß das Auftauen viel Zeit erfordert.

Weiter sind Defroster-Flüssigkeiten zum Einspritzen in eingefrorene Türschlösser bekannt, die jedoch häufig nicht griffbereit sind, wenn beispielsweise am Morgen die Türschlösser eines geparkten Fahrzeugs eingefroren sind. Außerdem wird bei Anwendung derartiger Mittel durch die eindringende Defroster-Flüssigkeit die Feuchtigkeit im Schloßinneren weiter nach innen in die Zwischenräume zwischen Schließkörper und Schloßgehäuse transportiert, wo sie nach Verdunsten der Defrosterflüssigkeit erneut gefriert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Schlösser der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß sich eingedrungene und gefrorene Feuchtigkeit einfach und ohne äußere Hilfsmittel auftauen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden gemäß der Erfindung die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das Schloß mit einer bei Bedarf einschaltbaren Heizung zu versehen, um dadurch Schwierigkeiten beim Auftauen zu vermeiden. Dazu wird nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, im Abstand

mit dem Schloßgehäuse aufweisen, wobei im zweiten Fall die Heizwicklung zweckmäßig im Material des Isolatormantels eingebettet ist.

Der vorteilhaft aus einem äußeren, wärmeisolierenden Ring und einem inneren, die Heizwicklung enthaltenden und mit dem Schloßgehäuse verbindbaren wärmeleitenden Ring zusammengesetzte Isolatormantel kann mittels einer Wärmeleitpaste mit der Mantelfläche des Schloßgehäuses verbunden sein.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Heizwicklung mit ihrem einen Ende an dem Pluspol der Batterie angeschlossen und an ihrem anderen Ende durch Überbrücken der externen Schaltkontakte eines Kontaktschalters mit dem Massepol verbindbar. Zur Begrenzung der Stromstärke bei eingeschalteter Heizwicklung ist zweckmäßig in der zum Pluspol und/oder der zu den Schaltkontakten führenden Anschlußleitung der Heizwicklung ein Vorwiderstand angeordnet.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Schaltkontakte in einer luftdicht abgeschlossenen Kapsel angeordnet. Die Kapsel kann dabei eine mit einer Kontaktbrücke versehene, in Schließstellung des Kontaktschalters durchbiegbare und in Offenstellung elastisch rückstellbare Betätigungsmembran aufweisen, so daß die Heizwicklung nur bei Betätigung der Membran mit Strom beaufschlagt wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erhält der Schalter ein vorzugsweise als Thyristor ausgebildetes Halbleiterelement zur Durchschaltung des Heizstroms.

In der Stromzuleitung der Heizwendel können ein Zeitschaltglied und/oder eine elektronische Spannungsbegrenzungsschaltung zur Kontaktfunkenunterdrückung angeordnet sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Schaltkontakte so angeordnet, daß sie durch ein Metallstück, vorzugsweise durch einen Schlüssel überbrückbar sind. Dies erfolgt zweckmäßig dadurch, daß die Schaltkontakte im Abstand voneinander isoliert durch den Türgriff oder das Karosserieblech hindurchgeführt sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellter vorteilhafter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Türschlösses mit Kontaktschalter in teilweise geschnittener Darstellung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Türschloß nach Fig. 1 in Richtung der Pfeile A-A;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Türschlösses mit integrierten Schaltkontakten in teilweiser geschnittener Darstellung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Türschloß nach Fig. 3 in

dessen anderer Kontakt 46 über einen nicht gezeigten Vorwiderstand mit dem Minuspol 65 der Batterie verbunden ist.

Durch Verbinden der beiden Kontakte 45, 46 des Kontaktschalters 50 wird der Stromkreis geschlossen, wodurch sich die dann stromdurchflossene Heizwicklung 20 erhitzt. Der aus einem zylindrischen Porzellankörper bestehende Isolatormantel 30 sorgt für eine Wärmeisolierung nach außen, so daß ein Großteil der entstehenden Wärme an das Schloßgehäuse 10 abgegeben wird, wobei sich dieses erwärmt und wodurch etwa im Schloßinneren gebildetes Eis aufgetaut wird.

Die Stromstärke des die Heizwicklung 20 durchfließenden Stroms kann durch eine geeignete Auswahl eines Vorwiderstandes so eingestellt werden, daß auch bei sehr tiefen Temperaturen das Schloß innerhalb eines Zeitraums von weniger als einer halben Minute auftaut.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Heizwicklung 20 in einer schraubenförmigen Nut 32 auf der zylindrischen Innenfläche des Isolatormantels 30 eingebettet. Der Widerstandsdraht der Heizwicklung 20 wird damit durch den Isolatormantel 30 auf seiner gesamten Länge im Abstand von der Mantelfläche des Schloßgehäuses 10 gehalten, so daß er diese nicht berühren kann. In den Zwischenräumen 31 zwischen den Heizwicklungen 20 liegt der Isolatormantel 30 auf der Mantelfläche des Schloßgehäuses 10 auf, wodurch eine große wärmeleitende Kontaktfläche zwischen Isolatormantel 30 und Schloßgehäuse 10 hergestellt wird. Die Wärmeleitfähigkeit der Kontaktfläche wird durch eine zwischen Isolatormantel 30 und Mantelfläche des Schloßgehäuses 10 eingebrachte Wärmeleitpaste 47 noch verbessert.

Zum Befestigen des Isolatormantels 30 ist dieser endseitig mittels eines wärmebeständigen Klebstoffes 51 auf dem Schloßgehäuse aufgeklebt.

Die Verbindung zwischen dem einen Ende 22 der Heizwicklung 20 und dem Stromleiter 42 zum Pluspol 44 der Batterie 40 erfolgt über einen Steck- oder Schraubkontakt 25. Der zwischen dem anderen Ende 23 der Heizwicklung 20 und dem Minuspol der Batterie 40 im Stromleiter 43, 44 angeordnete Kontaktschalter 50 weist eine Betätigungsmembran 60 mit einer Kontaktbrücke 66, sowie zwei im Inneren einer luftdicht abgeschlossenen Kapsel 48 angeordnete Kontakte 45, 46 auf, die durch Druck auf die Betätigungsmembran 60 von der Außenseite des Schlosses her miteinander verbindbar sind. Auf der Innenseite der aus Gummi oder Kunststoff bestehenden Betätigungsmembran 60 ist eine Blattfeder 62 angeordnet, die bei Aufhebung des Schaltdrucks durch elastische Rückstellung der Betätigungsmembran 60 den Stromkreis wieder unterbricht.

Der Kontaktschalter 50 ist direkt unterhalb des Türschlosses 5 im Karosserieblech 70 des Kraftfahrzeugs so angeordnet, daß er zum einen durch das Türschloß 5 etwas verdeckt wird und daß er zum anderen nicht unbeabsichtigt betätigbar ist. Die Einstecköffnung 16 für den Schlüssel 15 ist auf der Außenseite des Schlosses 5 durch eine beim Einführen des Schlüssels 15 verschiebbare Abdeckung 17 verschlossen.

Bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel eines beheizbaren Türschlosses ist der die Heizwicklung 20 tragende zylindrische Isolatormantel 30 an seinem zur Außenseite des Schlosses weisenden Ende 33 mit einem Innengewinde 35 versehen. Der Iso-

lung 20 bzw. zwischen dem Isolatormantel 30 und der Mantelfläche des Schloßgehäuses 10 ein Abstand frei bleibt. Wird der Widerstandsdraht der Heizwicklung 20 von Strom durchflossen, so heizt er sich auf, wobei ein Großteil der entstehenden Wärme in Form von Strahlungswärme auf das Schloßgehäuse 10 übertragen wodurch etwaiges Eis im Inneren des Schlosses 5 aufgetaut wird.

Der direkt unterhalb der Einstecköffnung 16 für den Schlüssel 15 angeordnete Schalter 50 zum Schließen des Stromkreises besteht aus zwei im Abstand voneinander isoliert durch den Türgriff geführten Schaltkontakten 45 und 46, die durch ein Metallstück, z.B. den Fahrzeugschlüssel 15 überbrückbar sind. Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Überbrückung der Kontakte 45, 46 sind diese innerhalb eines Isolatorrings 49 vertieft angeordnet. Der Schlüssel 15 ist mit zwei kleinen Spitzen 27, 28 versehen, die zum Überbrücken der Schaltkontakte 45, 46 auf diese gepreßt werden können.

#### Patentansprüche

1. Schloß, insbesondere Türschloß für Kraftfahrzeuge, fahrbare Arbeitsmaschinen und dergleichen mit einem vorzugsweise zylindrischen Schloßgehäuse und einem im Schloßgehäuse drehbar angeordneten und mit diesem verriegelbaren, durch einen Schlüssel betätigbaren Schließkörper, **gekennzeichnet durch** eine im Abstand von der Mantelfläche des Schloßgehäuses (10) angeordneten Heizwicklung (20), die über von der Außenseite des Fahrzeugs her miteinander verbindbare, insbesondere durch einen elektrischen Schalter (50) gebildete elektrische Schaltkontakte (45, 46) mit einer im Inneren des Fahrzeugs angeordneten Batterie (40) mit Heizstrom beaufschlagbar ist.
2. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizwicklung (20) in einem das Schloßgehäuse (10) umgebenden Isolatormantel (30) angeordnet ist.
3. Schloß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolatormantel (30) eine zur Mantelfläche des Schloßgehäuses (10) hin offene Schraubnut (32) zur Aufnahme der Heizwicklung (20) aufweist.
4. Schloß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolatormantel (30) einen großflächigen wärmeleitenden Kontakt mit dem Schloßgehäuse (10) aufweist und daß die Heizwicklung (20) in dem Material des Isolatormantels (30) eingebettet ist.
5. Schloß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolatormantel (30) mittels einer Wärmeleitpaste (47) mit der Mantelfläche des Schloßgehäuses (10) verbunden ist.
6. Schloß nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolatormantel (30) aus einem äußeren, wärmeisolierenden Ring und einem inneren, die Heizwicklung (20) enthaltenden und mit dem Schloßgehäuse (10) verbindbaren wärmeleitenden Ring zusammengesetzt ist.
7. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizwicklung (20) mit ihrem einen Ende (22) an dem Pluspol (66) der Batterie (40) angeschlossen ist und an ihrem anderen Ende (23) über die externen Schaltkontakte (45,

Schaltkontakten (45, 46) führenden Anschlußleitung (42, 43) der Heizwicklung (20) ein Vorwiderstand angeordnet ist.

9. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkontakte (45, 46) des Schalters (50) in einer luftdicht abgeschlossenen Kapsel (48) angeordnet sind.

10. Schloß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kapsel (48) eine mit einer Kontaktbrücke versehene, in Schließstellung des Schalters (50) durchbiegbare und in Offenstellung elastisch rückstellbare Betätigungsmembran (60) aufweist.

11. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (50) ein vorzugsweise als Thyristor ausgebildetes Halbleiterelement zur Durchschaltung des Heizstroms enthält.

12. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stromzuleitung (42, 43) der Heizwicklung (20) ein Zeitschaltglied angeordnet ist.

13. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stromzuleitung (42, 43) der Heizwicklung (20) eine elektronische Spannungsbegrenzungsschaltung zur Kontaktfunkenunterdrückung angeordnet ist.

14. Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkontakte (45, 46) durch ein Metallstück, vorzugsweise durch einen Schlüssel (15), überbrückbar sind.

15. Schloß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkontakte (45, 46) im Abstand voneinander isoliert durch einen Türgriff oder ein Karosserieblech (70) hindurchgeführt sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

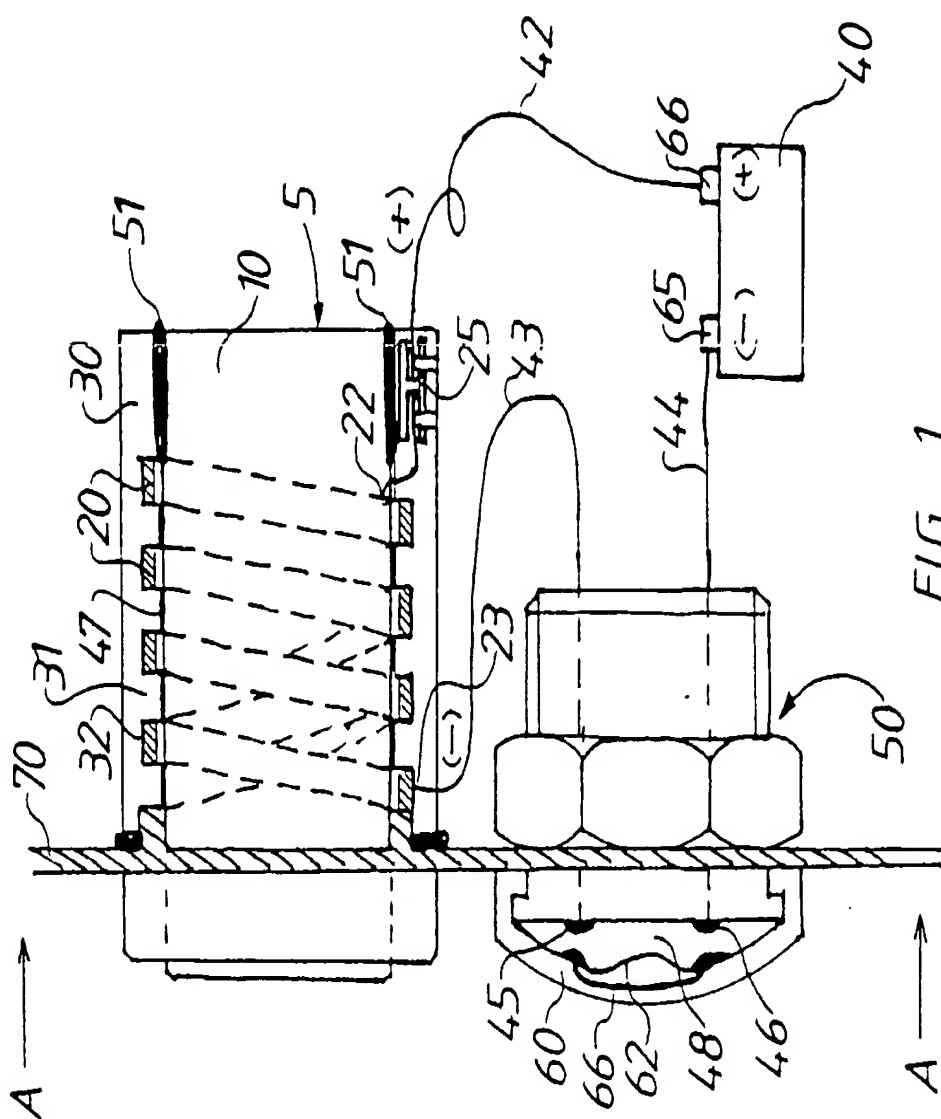
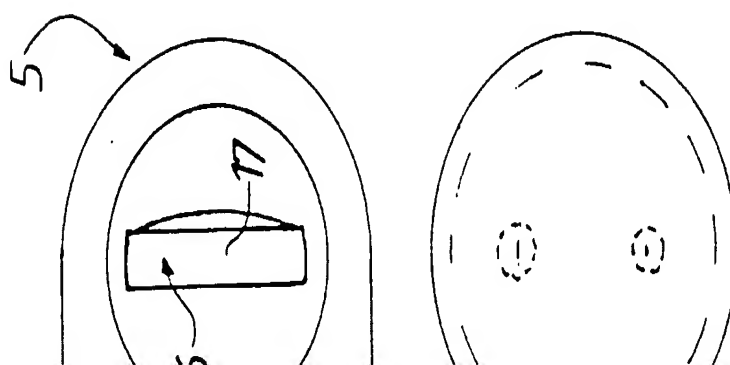


FIG. 1



G. 2

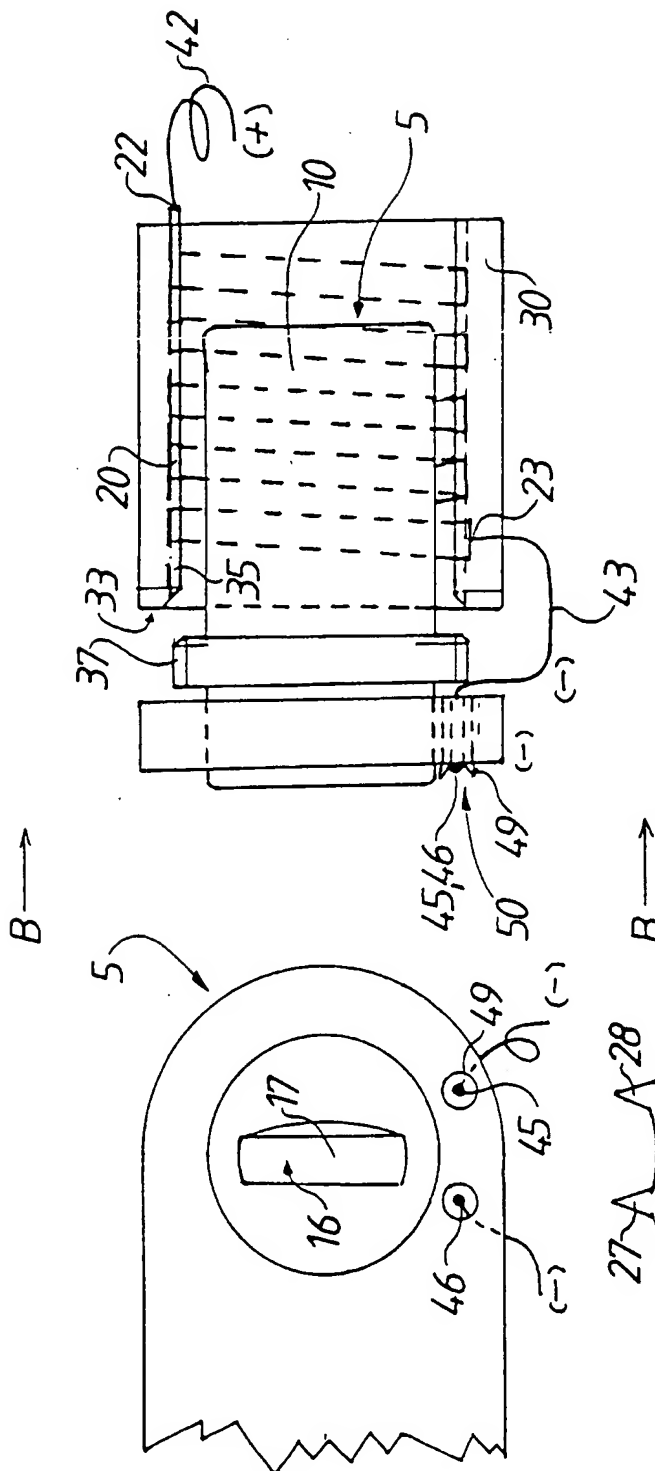


FIG. 3

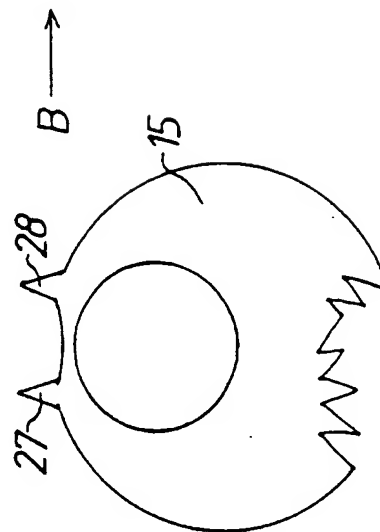


FIG. 4